

Aus dem Institut für Medizinische Statistik der Freien Universität
Berlin

ehemal. Direktor: Prof. Dr.med. et phil. Karl F r e u d e n b e r g

Carcinom - Häufigkeit im Sektionsgut

und das Zusammentreffen mit Lues

Inaugural - Dissertation

zur

Erlangung der medizinischen Doktorwürde

an der

Medizinischen Fakultät der Freien Universität Berlin

vorgelegt von

Ludwig Rößner

aus Forst / Lausitz

1967

Aus dem Institut für Medizinische Statistik der Freien Universität
Berlin

ehemal. Direktor: Prof. Dr.med. et phil. Karl F r e u d e n b e r g

Carcinom - Häufigkeit im Sektionsgut

und das Zusammentreffen mit Lues

Inaugural - Dissertation

zur

Erlangung der medizinischen Doktorwürde

an der

Medizinischen Fakultät der Freien Universität Berlin

vorgelegt von

Ludwig Rößner

aus Forst / Lausitz

Dekan: Professor Dr.med. Alfred N. W i t t

Referent: Professor Dr.med. Karlferdinand K l o o s

Korreferent: Professor Dr.med. Wilhelm M a ß h o f f



Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der
Freien Universität Berlin.

Promoviert am: 12.4.64

Carcinom-Häufigkeit im Sektionsgut

und das Zusammentreffen mit Lues

A. Einleitung	Seite 1
B. Die Erkrankungen im besonderen	" 2 - 8
1. die Carcinom-Erkrankungen	
2. die Lues	
C. Die Methode der Auswertung und ihre Diskussion	" 8 - 10
1. der Carcinome	
2. der Lues	
3. der Kombination beider Erkrankungen	
D. Ergebnisse der Auswertung	" 10 - 25
1. der Carcinom-Erkrankungen	
2. der Lueserkrankungen	
3. der Kombination beider Erkrankungen	
E. Zusammenfassende Betrachtung	" 25 - 27
F. Tabellen	" 28 - 34
G. Literaturangaben	" 35 - 37



Digitized by the Internet Archive
in 2026

A. Einleitung

Es ist seit langem bekannt, daß verschiedene Krankheiten zu gleicher Zeit gemeinsam auftreten. Die medizinische Wissenschaft bemüht sich seitdem festzustellen, ob ein Zusammenhang zwischen den betreffenden Krankheiten besteht. Zur Lösung dieser Aufgabe erwies sich die Statistik als besonders geeignet, ermöglicht sie es doch, ein großes und zugleich sehr unterschiedliches Untersuchungsmaterial unter einheitlichen Gesichtspunkten zu betrachten und es damit einer exakten Auswertung zuzuführen. Es besteht die Möglichkeit, daß die eine Krankheit die andere in ihrer Entstehung und Ausbildung entweder fördert, oder sie unterdrückt. Eine weitere Möglichkeit ist, daß sich die Krankheiten gegenseitig nicht beeinflussen und eine dritte gemeinsame Ursache haben. Ferner kann eine Unterdrückung oder Förderung vorgetäuscht sein. Im folgenden wird untersucht werden, ob auf die Frage nach einer Korrelation zwischen den Carcinom-Erkrankungen und der Erkrankung an Lues eine Antwort gegeben werden kann. Besonders die Carcinome beschäftigen sowohl die Kliniker als auch die Wissenschaftler in besonders hohem Maße, herrschen doch über ihre Ursachen und Entstehung noch sehr unterschiedliche Ansichten, während die Lues früher als Volksseuche eine außerordentlich gefürchtete Krankheit war, die jedoch dank der modernen Therapie in den letzten 50 Jahren sehr zurückgedrängt werden konnte.

B. Die Krankheiten im besonderen

1. Die Carcinom-Erkrankungen

Die Carcinome gehören als Gruppe der bösartigen Geschwülste zu jenen Erkrankungen, deren Ätiologie und Pathogenese noch nicht vollständig bekannt ist, so daß z. Zt. nur hypothetische Aussagen gemacht werden können. Die meisten Theorien nehmen die Störung eines Regulationsprinzips an, das für die normale Vermehrung der Zellen ausschlaggebend ist, so daß ein unreguliertes autonomes, d.h. malignes Wachstum resultiert. Die Krebse entstehen in verschiedenen Blastemen und zeigen in ihrem weiteren Wachstum auch deren Verschiedenheiten auf. Die auslösenden Faktoren werden dementsprechend verschiedene sein können, wie sich eindrucksvoll an den Berufskrebsen zeigen läßt. Als Ursache der Regulationsstörung kommen endogene und exogene Faktoren, Noxen, in Betracht, die nach BAUER (2) und DRUCKREY (20) eine gewisse Zeit in bestimmter Menge einwirken müssen, bis es zur Carcinom-Entstehung kommt (Dosis-Zeit-Konstanz). Die Wirkung einer geringen Carcinogenmenge kann durch sogenannte cocarcinogene Faktoren potenziert werden, wie z.B. Phenole (BÜNGELER 11,12). VIRCHOW wies als erster auf die äußeren Reize für die Entstehung von Geschwülsten hin, die auch dann weiterwachsen, wenn der ursprüngliche Reiz nicht mehr wirksam ist (HAMPERL 32). Zu diesen exogenen Faktoren zählen unter anderen viele Kohlenwasserstoffe, wie z. B. das Methylcholanthren, Benzpyren und Anthrazen, oder die langandauernde Einwirkung von Röntgen-, Radium-, Ultraviolett- oder Ultrarotstrahlen.

In den letzten Jahren wurde auch die Virusätiologie der Geschwülste diskutiert (GROSS, 28, GRAFFI, 26, STEWARD, 54, 55), die aber noch nichts Beweisendes aussagen kann. Nicht immer müssen exogene Faktoren als primäre Ursache der Krebserkrankung fungieren, da carcinogene Substanzen auch als Zwischenprodukte körpereigener Stoffwechselprozesse auftreten können - z. B. Umwandlungs- oder Abbauprodukte von Steroidhormonen (BUTENANDT, 7, 8, DANNENBERG, 15, 16). Dieser Meinung widersprechen eine Reihe von Gynäkologen (MEARS, CASSMER, TSCHERNE, 42), die zumindest die Entstehung des Mammacarcinoms durch Oestrogene entschieden ablehnen. Auch proliferationsfördernde Hormone, die zu einem stärkeren Zellenumsatz führen, können eine cocarcinogene Wirkung haben, da die Carcinomentstehung besonders oft an Orten stärkerer Regeneration beobachtet wird. DONTENWILL (17) vertritt in diesem Zusammenhang die Meinung, daß es denkbar wäre, daß eine geringe aufgenommene oder im Körper entstandene Carcinogenmenge am Orte einer starken Regeneration und Proliferation leichter wirksam wird, weil durch den Regenerationsprozeß die carcinogene Wirkung potenziert wird. Mit dieser Ansicht könnten die Ergebnisse statistischer Untersuchungen von EL SAYED (21) über das Carcinom der Portio uteri vaginalis erklärt werden. So hatten von 447 verheirateten Frauen in der Universitäts-Frauenklinik der FU mit Collum-Carcinom 361 Frauen Partus = 81 % aller verheirateten Frauen und 86 Frauen waren kinderlos = 19 % aller verheirateten Frauen. Weiterhin wird nachgewiesen, daß mit zunehmender Partus-Zahl das Collum-Carcinom an relativer Häufigkeit zunimmt.

Zu der Vermutung, daß dem Smegma eine cocarcinogene Wirkung zuzuschreiben ist, hat die Beobachtung ge-

führt, daß Jüdinnen etwa fünfmal weniger häufig als normal erwartet am Collum-Carcinom erkranken (STOECKEL und LAX, 56). Gut in Übereinstimmung damit sind die Untersuchungen von GAGNON (25), daß bei Nonnen ein Collum-Carcinom nur höchst selten beobachtet wird. Auch eine Geschlechts- und Organdisposition ist klar zu erkennen, die beide eng miteinander gekoppelt sind, wie sich leicht am Beispiel des Bronchialcarcinoms, das überwiegend bei Männern gefunden wird, und des Gallenblasencarcinoms, einer typisch weiblichen Organerkrankung, zeigen läßt.

Weiterhin ist die Gruppe der Berufscarcinome anzuführen. So ist das gehäufte Auftreten von Krebs an der Haut, der Leber und der Bronchien bei Arbeitern, die viel mit Arsen in Berührung kommen, wie z. B. Winzer, beschrieben worden. Bei Anilin-Arbeitern wiederum befällt das Carcinom besonders oft die Harnblase. Bekannt ist z. B. auch der Schornsteinfegerkrebs, der sich am Scrotum manifestiert und der erste exakt beschriebene Berufskrebs ist. Ob es eine Rassendisposition für Geschwülste bei den verschiedenen Menschenrassen gibt, läßt sich nicht eindeutig sagen, da die Lebensweise und Lebensgewohnheiten zu sehr divergieren. Vor allem liegen aus vielen Gebieten der Erde keine genauen und zuverlässigen Untersuchungsergebnisse über Art und Häufigkeit der Geschwulstkrankheiten vor.

Die erhöhte Krebssterblichkeit mit zunehmendem Alter erklären SCHINZ und REICH (50) allerdings mit einer vorgetäuschten Altersdisposition. Sie schließen eine echte Altersdisposition deswegen aus, da für den Zeitpunkt des Auftretens der Carcinome die Größe der im Mittel pro Zeiteinheit aufgenommenen unterschiedlichen

cancerogenen Einzeldosis verantwortlich sei, nicht etwa das Alter des Organismus. Was die Frage der genetischen Bereitschaft zur Krebsentstehung bzw. der Geschwulstdisposition betrifft, so nimmt FREUDENBERG (24) an, daß die Entwicklung eines Krebses mit einem bestimmten Konstitutionstyp korreliert ist, der sich durch eine überdurchschnittliche Disposition zum Krebs auszeichnet. Diese Ansicht erfährt eine Unterstützung durch die Versuche von DONTENWILL und MOHR (18), die eine Disposition beim Tier experimentell eindeutig nachweisen konnten. Eine genetische Bereitschaft zur Krebsentstehung beim Menschen nehmen ROBERTS, AIRD und BENTALL (48) an. Auf Grund des Vorherrschens der Blutgruppe A bei Magencarcinom-Patienten denken sie an einen genetischen Faktor, der in gleicher Weise wie bei der Verteilung der Blutgruppe eine entsprechende Rolle spielt. Dieser Theorie schließt sich auch WEISER an, der durch ähnliche Untersuchungen zum gleichen Ergebnis kam. Desgleichen äußerte von VERSCHUER (58, 59) auf Grund tierexperimenteller Forschung ähnliche Vermutungen.

Dieses ganze Spektrum der Möglichkeiten zur Erzielung des gleichen Resultates, der Geschwulstentstehung, legte die Vermutung nahe, daß bei allen Cancerisierungsvorgängen ein gleichartiger Mechanismus vorliegt (BORST, 5). Das Phänomen der Wirkungskonstanz krebsauslösender Noxen veranlaßte BÜNGELER und K. KLOOS (10) zu der Annahme, daß diese an konstanten stoffwechselsteuernden Systemen der Zelle, an sogenannten "Duplikanten", ansetzen, deren molekulare Strukturen für die spezifischen Leistungen differenzierter Zellen verantwortlich sind. Auch nach BAZALA (3) ist der Schlüssel zum Krebsproblem in der Zelle, und zwar in den Mitochondrien zu suchen. Diese haben die Aufgabe, die Koppelung zw-

schen der aeroben Oxydation des Pyruvats und der Bildung von Adenosintriphosphat aus Adenosindiphosphat und anorganischem Phosphat zu vermitteln. Sie besitzen alle für diesen Vorgang benötigten Enzyme, Koenzyme und Kofaktoren. BAZALIA sieht es auf Grund biochemischer und biophysikalischer Untersuchungen als bewiesen an, daß es sich beim Krebsgeschehen um eine Schädigung der Oxydation handelt, wobei der Phosphatzyklus im höchsten Grade verändert ist. Als Folge tritt eine äußerst unzureichende Atmung der Krebszellen ein.

Auf Grund eigener Untersuchungen kam WEILER (62, 63) zu der Ansicht, daß die für die einzelnen Organe spezifischen Zellantigene für die Wachstumsregulierung notwendig sind. Verliert die Zelle diese spezifischen Antigene, so resultiert daraus ein ungehemmtes Wachstum, das auf irreversible Veränderungen der genetischen Anlage der Zelle zurückzuführen ist. Zu ähnlichen Befunden gelangten auch NAIRN, RICHMOND, Mc ENTEGAST und FOTHERGILL (45), sowie HILLEMANN (33), die ebenfalls einen Antigenverlust als Ursache der Cancerisierung ansehen.

Den Verlust eines wachstumsregulierenden Systems nehmen auch MILLER und MILLER (44) an, wobei sich ihrer Meinung nach die carcinogene Substanz mit einem spezifischen Nucleoprotein der Zelle verbindet, das in dem Mechanismus der Zellregulation eine Schlüsselstellung einnimmt. Dieses Schlüsselprotein geht im Verlauf der Cancerisierung verloren (Deletionstheorie), wodurch dann das unregulierte autonome Wachstum ausgelöst wird.

BÜCHNER (9) und GRUNDMANN (30) sehen in der Störung eines Reglerkreislaufes die Ursache für die Entste-

hung des Krebses. Dabei werden spezifische Proteine und spezifische Ribonukleinsäuren zerstört. Die DNS ist in den Genen der Chromosomen lokalisiert und soll die Informationen der Proteinsynthese geben. Die genetische Substanz ist aus Nukleinsäuren aufgebaut, die sich vor allen Dingen durch die Basenanteile unterscheiden, wobei die Basen eine bestimmte Reihenfolge aufweisen. Die Änderung in dieser Sequenz bringt eine biologische Inaktivierung der Nukleinsäuren oder eine Veränderung der Spezifität mit sich, d. h. eine Mutation wäre eingetreten. Durch Änderung der DNS wäre also eine Störung in der Steuerung der Zelle eingetreten und ein abartiges Zellwachstum würde eintreten. Diese Theorie schließt sich der Meinung von BAUER (1) an, der eine Krebsentstehung durch Mutation annimmt. Eine Änderung der Nukleinsäurestruktur ist auch durch Viren denkbar, da bereits sogenannte DNS-Viren (Polyamavirus) bekannt sind, die vermutlich die normale DNS gegen ihre Virus-DNS austauschen (DANNENBERG, 15, 16). Damit wäre es wiederum zu einer Veränderung des Steuerungsmechanismus der Zelle gekommen.

2. Die Lues

Während die Carcinom-Erkrankung in der Genese und der Therapie noch keine befriedigende Lösung fand, verlor die Lues schon seit langer Zeit an Bedeutung, nachdem nämlich 1905 SCHAUDINN und HOFFMANN das *Treponema pallidum* als Erreger dieser Krankheit erkannt hatten und daraufhin eine entsprechende Therapie entwickelt werden konnte, die mit der Einführung des von EHRLICH geschaffenen Salvarsans ihre ersten großen Erfolge erzielte und heute mit der Antibiotika-Behandlung fortgesetzt wird. Sowohl der Infektionsweg bei der erworbenen Lues, wie auch das

Krankheitsgeschehen und der Krankheitsverlauf mit seinen drei Stadien sind genau bekannt und beschrieben. Auch die angeborene Lues ist in allen Einzelheiten aufgeklärt worden. In den Jahren nach dem erfolgreichen Beginn der Salvarsan-Therapie gingen die Lues-Erkrankungen immer mehr zurück. In jüngster Zeit werden jedoch verschiedentlich Berichte veröffentlicht, in denen über einen erneuten Anstieg dieser Infektionskrankheit berichtet wird, wie es z. B. BURCKHARDT (6) auf Grund von Statistiken aus der Schweiz tut.

C. Methode der Auswertung

Bei dem vorliegenden Untersuchungsgut handelt es sich um die Sektionsbefunde aus dem Pathologischen Institut des Städtischen Krankenhauses Berlin-Moabit.

Zur Auswertung gelangten alle Sektionen der Personen von 30 Jahren und darüber, die in den Jahren 1956 bis 1963 durchgeführt wurden. Bei der Registrierung dieser Fälle wurde eine Unterteilung nach Geschlecht und Alter gemacht, wobei jeweils Altersgruppen von 5 Jahren gebildet wurden, also 30 bis 34 Jahre, 35 bis 39 Jahre usw. (Tabelle 1). Mit Hilfe dieser 5-Jahresklassen soll versucht werden festzustellen, ob in einem bestimmten Lebensalter ein gehäuftes Auftreten von Carcinomen oder Lues zu verzeichnen ist. Sektionsfälle von Personen unter 30 Jahren wurden nicht ausgewertet, da ihre Zahl sehr gering ist und außerdem angenommen werden kann, daß sich bei ihnen eine Lues-Erkrankung noch nicht manifestiert hat und ein Carcinom bis zu diesem Alter kaum auftritt. Die ebenfalls kleine Anzahl von Fällen von 85 Jahren und mehr wurde ohne Unterteilung in einer Gruppe zusammengefaßt, um eine für statistische Berechnungen genügend

große Zahl zu erhalten. Die kombinierten Carcinom-Lues-Erkrankungen sind in beiden Gruppen gezählt und wurden zusätzlich besonders registriert. Auch hier erfolgte eine Einordnung nach obigem Schema. Als Carcinome galten nur Diagnosen, die vom Sekanten wörtlich als solche bezeichnet wurden und histologisch gesichert waren. Es wurden nur die Primärherde gewertet, nicht Metastasen. Desgleichen blieben alle übrigen bösartigen Geschwülste, wie z. B. Sarkome, unberücksichtigt. Die Carcinome wurden ihren häufigsten Lokalisationen entsprechend in 13 Gruppen aufgeteilt. In der Gruppe "Bronchial-Carcinom" sind auch alle Lungen-Carcinome enthalten, während zu den Mamma-Carcinomen ein männliches Mamma-Carcinom nicht gezählt wurde, sondern unter "Sonstige" einge-reiht wurde, um die Gruppe der Mamma-Carcinome als Erkrankung eines spezifisch weiblichen Organs behandeln zu können. Zu der Unterteilung "Colon" wurden auch Jejunum- und Ileum-Carcinome gerechnet. In der Rubrik "Sonstige" wurden alle Carcinome zusammengefaßt, die nicht den gesondert ausgezählten 12 Gruppen angehörten, wie z. B. Oesophagus- oder Zungen-Carcinom.

Bei der Zählung der Lues-Erkrankungen wurde ähnlich verfahren wie bei den Carcinomen, indem auch hier getrennt nach Geschlecht und Alter registriert wurde (Tabelle 4). Zur Auswertung kamen nur Lues-Erkrankungen, bei denen in der klinischen Vorgeschichte eine solche angeführt wurde, oder bei denen im Sektionsbefund auf Grund der pathologisch-anatomischen Befunde vom Obduzenten eine solche Diagnose gestellt wurde. Eine besondere Gruppe bildeten Fälle, bei denen eine Kombination von Lues und Carcinom vorkam. Die Ergebnisse dieser Auswertung wurden für die einzelnen Jahrgänge 1956 bis 1963 in Tabellen zusammen-

gestellt und außerdem zu einer gemeinsamen Übersichtstabelle addiert (Tabelle 1). Bei späteren Berechnungen war es zum Teil nötig, die Gruppen der Verdauungsorgane: Gallenblase, Leber und Pankreas, sowie die Gruppe der Blasen- und Nieren-Carcinome, und die Gruppe des Colons und Rectums zu je einer Gruppe zusammenzufassen, um genügend große Vergleichszahlen in der Berechnung zu erhalten (Tabelle 3a und 3b). Eine ähnliche Zusammenlegung mußte auch noch einmal bei den Altersklassen vorgenommen werden, so daß 10-Jahresklassen entstanden, wobei die Alter bis 50 Jahre, und 80 Jahre und darüber in je einer Klasse vereinigt wurden. Dadurch konnten Zufallsfehler kleiner Zahlen, die sonst eine große Rolle spielen können, weitgehend ausgeschaltet werden.

D. Ergebnisse der Auswertung

1. Der Carcinomerkrankungen

Von den 7641 ausgewerteten Sektionsbefunden entfielen 3729 auf Männer und 3912 auf Frauen. Es wurden 1016 Carcinome bei Männern und 1135 bei Frauen gezählt, das sind zusammen 29,46 % der gesamten Sektionsfälle. In den meisten Sektionsstatistiken wird die Krebshäufigkeit mit einer kleineren Zahl angegeben, wie es z. B. BAUER (2) mit 17,7 % und HAMPERL (32) mit rund 15 % tun. Der Unterschied dieser Angaben zu dem Ergebnis der vorliegenden Untersuchung ist durch den Aufbau des Moabiter Krankenhauses zu erklären, das sowohl über eine gynäkologische Abteilung mit 63 Betten (wobei die Entbindungsstation keine Berücksichtigung fand), als auch über eine Abteilung mit 63 Betten für Strahlenbehandlung verfügt. Von den im Jahre 1963 vorhandenen 945 Betten des Krankenhauses entfallen somit 126 Betten auf Stationen, die bevorzugt

mit Patienten belegt sind, die an einer bösartigen Geschwulst leiden. So ist bei dem ausgewerteten Material der Anteil der Carcinome bei Männern mit 27,2 % auch geringer als der bei den Frauen mit 29,0 %, bezogen auf das entsprechende Sektionsgut. Auf die gesamten Krebssektionen bezogen ergibt sich ein Verhältnis von 112 weiblichen (52,8 %) zu 100 männlichen (47,2 %) Krebstodesfällen.

Diese Zahlen stimmen aber nicht mit den amtlichen Aussagen über die Todesursachenstatistik überein. Danach wurden bei der Volkszählung vom 6. Juni 1961 (4) in der Bundesrepublik ohne Berlin 25.484.000 männliche und 28.493.000 weibliche Einwohner gezählt. Im gleichen Jahr starben in diesem Gebiet 52.681 Männer und 54.469 Frauen an Krebs. Auf 100.000 Lebende umgerechnet ergeben sich somit für Männer 206,7 und für Frauen 191,0 an einer bösartigen Neubildung Verstorbene, was eine stärkere Krebsgefährdung des männlichen Geschlechts bedeutet.

Den in der vorliegenden Untersuchung festgestellten Unterschied in der Häufigkeit des Krebses als Todesursache bei den Geschlechtern hat auch BAUER (2) beschrieben: er führt die Krebstodesfälle des Jahres 1936 auf, bei denen 45,3 % auf das männliche und 54,7 % auf das weibliche Geschlecht entfielen. Die größten Abweichungen weisen bei ihm beide Zahlen im Alter von 45 bis 60 Jahren auf. Hier hat nach BAUER das weibliche Geschlecht mit 68,9 % gegenüber 31,1 % bei dem männlichen, doppelt soviel Krebstodesfälle aufzuweisen.

Auch andere Autoren weisen auf das gehäufte Auftreten von Krebs bei Frauen in dem von BAUER angegebenen Altersabschnitt hin. GUMMEL und CRAMER (31) he-

ben besonders die Brustdrüse, den Eierstock und die Gebärmutter als besonders oft betroffene Organe der Frau im Alter von 35 bis 55 Jahren hervor. Das gehäufte Auftreten des Krebses während dieser Zeit wird von BAUER (2) und auch von WÜST (64) durch die vollkommen ausgebildete Sexualfunktion der Frau erklärt, die eine höhere Krebsanfälligkeit des weiblichen Genitalapparates bedingt als die des männlichen. Beim Mann sei besonders nach dem 65. Lebensjahr ein Carcinom zu finden, so daß die geschlechtliche Disposition mit dem Lebensalter im Zusammenhang zu betrachten ist.

Auch an unserem Untersuchungsmaterial lassen sich solche Unterschiede in der Häufung von Tumoren bei den Todesfällen von Männern und Frauen verschiedener Altersklassen nachweisen: so beträgt der Anteil der Carcinom-Todesfälle an allen im Alter von 30 bis 60 Jahren für Frauen 56,3 % gegenüber dem der Männer mit 43,7 % und für das Alter von 30 bis 50 Jahren entsprechend sogar 75,6 % und 24,4 %. Auf das jeweilige gesamte Sektionsgut entsprechend für Männer und Frauen berechnet, ergeben sich für den Anteil an Carcinomen folgende Werte: im Alter von 30 bis 50 Jahren für Männer 19,5 % und für Frauen 49,9 %, im Alter von 50 bis 60 Jahren für Männer 31,5 % und für Frauen 41,9 %. Also auch dies deutet auf eine höhere Carcinomsterblichkeit der Frauen im Alter bis zu 60 Jahren hin; allerdings ist die Beziehung auf die Gesamtzahl der Todesfälle anstatt auf die Zahl der Lebenden gleichen Alters, methodisch nicht einwandfrei, im vorliegenden Falle deshalb nicht, weil in diesen Altersklassen die Gesamtsterblichkeit der Männer aus anderen Ursachen (z. B. Unfälle, Kreislaufkrankheiten, Tuberkulose) viel höher als die der Frauen ist, so daß sich auch

bei gleicher Krebsgefährdung der Geschlechter für die Männer ein kleinerer Anteil der Krebssterblichkeit an der Gesamtsterblichkeit ergäbe. In den höheren Altersklassen kehrt sich das Verhältnis der Geschlechtsabhängigkeit des Krebses jedoch um. Während im Alter von 70 bis 80 Jahren das Verhältnis von Carcinomen zum gesamten Sektionsgut jeweils dem Geschlecht entsprechend bei den Männern 24,7 % und bei den Frauen 23,9 % beträgt, bleibt es im Alter von über 80 Jahren bei den Männern mit 23,3 % fast gleich hoch, während es bei den Frauen auf 16,9 % absinkt.

Beweiskräftige Berechnungen kann man jedoch nur aus Zahlen von Lebenden erhalten, wobei das Einzugsgebiet auch nicht zu eng abgegrenzt werden sollte. Es wurden im folgenden Fall die Zahlen der im Jahre 1962 mit Krebs Verstorbenen auf die Zahlen der gleichaltrigen Lebenden der Volkszählung des Jahres 1961 (4) bezogen. Die Zahlen beziehen sich in beiden Fällen auf ganz West-Berlin.

		30 bis unter 40		40 bis unter 50		50 bis unter 60	
		m	w	m	w	m	w
a)	an Krebs Verstorbene 10 ³ .	25	62	82	213	517	606
b)	Einwohner 10 ³ .	96,7	132,2	101,9	169,0	166,4	242,7
	Verhältnis a:b	0,26	0,47	0,81	1,26	3,11	2,50

		60 bis unter 70		70 und mehr	
		m	w	m	w
a)	an Krebs Verstorbene 10 ³ .	1148	1019	1536	1716
b)	Einwohner 10 ³ .	119,3	207,5	83,7	163,8
	Verhältnis a:b	9,62	4,92	18,35	10,48

Diese amtlich erhobenen Zahlen bekräftigen somit die Schlüssigkeit unserer Erhebungen. So finden wir bei den Frauen im Alter bis zu 50 Jahren eine erheblich größere Zahl der an malignen Tumoren Verstorbenen als bei den Männern, bezogen auf die gleichaltrigen Lebenden desselben Geschlechts. In den höheren Altersklassen ist auch hier wieder eine Umkehrung der Carcinom-Häufigkeit bei den Geschlechtern festzustellen, so daß der Anteil bei den Männern fast doppelt so hoch wird, wie bei den Frauen.

Aber nicht nur zwischen Geschlechts- und Altersdisposition scheint ein Zusammenhang zu bestehen, sondern auch zwischen der Geschlechts- und Organdisposition. So finden sich bei der Frau fast die Hälfte aller krebsigen Entartungen in der Brustdrüse und den Genitalorganen. Auffällig ist auch der hohe Anteil der Frauen mit 109 Fällen am Gallenblasencarcinom gegenüber nur 18 Fällen bei Männern. Besonders im späteren Alter macht sich diese Differenz zwischen beiden Geschlechtern bemerkbar, da die Häufigkeit des Gallenblasencarcinoms bei Frauen ab 60 Jahre sprunghaft zunimmt. Wurden bis zu diesem Alter bei 765 Sektionen nur 5 Carcinome (das sind 0,7 %) gefunden, so stieg die Häufigkeit in den folgenden Altersklassen bei 3147 Sektionen und 104 Gallenblasencarcinomen auf 3,2 %. Bei den übrigen Carcinomen überwiegt der Anteil der Männer etwas. Einen besonders hohen Anteil stellen die Männer beim Magencarcinom, und beim Bronchialcarcinom ist er mit 90 % sogar neunmal so hoch wie bei den Frauen.

In der relativen Carcinommortalität, d. h. bezogen auf die Gesamtzahl der Todesfälle, ergibt sich ein Gipfel in der Alterskurve im Alter von ungefähr 50 bis 60 Lebensjahren. Im höheren Alter senkt sich die

Kurve wieder etwas. Nach PELLER (46) soll die Krebssterblichkeit vom Säuglingsalter bis zur Pubertät sinken, um dann wieder anzusteigen und ähnlich den Alterskurven der Gesamtsterblichkeit zu verlaufen.

HAMPERL (32) verweist auch bei der Altersdisposition darauf, daß verschiedene Organe in bestimmten Lebensjahren vorzugsweise erkranken, wie z. B. das Prostatacarcinom, das oft erst in sehr hohem Alter auftritt. Bei unserem Untersuchungsmaterial ergibt sich ein auffälliger Höhepunkt der relativen Mortalität für das Bronchialcarcinom bei Männern von 60 bis 70 Jahren, während sie von 80 Jahren wieder stark absinkt.

Ähnliche Ergebnisse veröffentlichte FREUDENBERG (23) an Hand eines ausgiebigen Zahlenmaterials der Bundesrepublik Deutschland (ohne Saarland und West-Berlin) aus dem Jahre 1957. Er berechnete die Krebssterblichkeit des Bronchialcarcinoms auf 100.000 gleichaltrige Lebende und erhielt folgende Werte:

<u>Alter:</u>		<u>Alter:</u>	
30 bis 35 Jahre	0,9	55 bis 60 Jahre	71,1
35 bis 40 "	2,7	60 bis 65 "	95,9
40 bis 45 "	6,3	65 bis 70 "	108,1
45 bis 50 "	16,4	70 bis 75 "	106,5
50 bis 55 "	38,7	75 bis 80 "	98,6
		80 bis 85 "	84,5
		85 u. m. "	65,2

Es findet sich ein steter Anstieg in der Häufigkeitskurve bis etwa zum 70. Lebensjahr, um dann erst allmählich, später stärker, wieder abzufallen.

Die in letzter Zeit besonders häufig behauptete Zunahme der Krebserkrankungen wird von verschiedenen Autoren widerlegt. So weist FREUDENBERG (24) zunächst auf den veränderten Altersaufbau der Gesamtbevölkerung hin, der eine starke Vergrößerung des Anteils höherer Lebensalter erfahren hat. Außerdem wird von ihm auch auf die Tatsache hingewiesen, daß früher die Altersschwäche sehr oft als Todesursache angegeben wurde in Fällen, bei denen das Grundleiden ein Carcinom war. So wurde bei der Betrachtung der Krebssterblichkeit für die Jahre 1925 bis 1949 in Berlin für die höheren Altersklassen sogar eine Abnahme der Carcinom-Mortalität festgestellt.

Bei einer genauen Untersuchung der zeitlichen Entwicklung der Sterblichkeit an Carcinom und Altersschwäche berechnet er die zeitliche Entwicklung der Sterbeziffern auf 100.000 Lebende.

	Preußen	Deutsches Reich	Bundesrepublik Deutschland
	1897 bis 1899	1933	1956
<u>Sterblichkeit an Krebs</u>			
a)	58	139	188
b)	79	139	141
<u>an Altersschwäche</u>			
a)	225	111	65
b)	329	111	38
<u>an Altersschwäche (mit Krebs korrigiert)</u>			
a)	103	161	201
b)	145	161	149
a) = rohe Zahlen			
b) = standardisierte Zahlen			

Bei einer ersten Betrachtung scheint die Sterblichkeit an Krebs im gewählten Zeitraum von 58 auf 188 zugenommen zu haben. Sollen jedoch die Zahlen miteinander verglichen werden, so muß eine Umrechnung der rohen Zahl a) auf eine gemeinsame Standardbevölkerung erfolgen: es wurden die Zahlen der Todesfälle von 1897/99 und 1956 auf den Altersaufbau von 1933 nach der Methode der Standardbevölkerung umgerechnet b). Man sieht jetzt, daß die Zunahme der Krebssterblichkeit nicht ganz so hoch erscheint, während die Abnahme der Altersschwäche als Todesursache sich noch vergrößert hat. Berücksichtigt man diese beiden Punkte, so erkennt man, daß die Krebssterblichkeit praktisch gleich geblieben ist. Zieht man in Betracht, daß durch die verbesserte Diagnostik heute auch solche Carcinome erfaßt werden, die früher unter anderen Ursachen als unter der berücksichtigten Altersschwäche verborgen waren, so könnte das eine Abnahme der Krebssterblichkeit bedeuten.

Eine Ausnahme von dieser Feststellung macht jedoch das Bronchialcarcinom. Im Jahre 1962 verstarben in West-Berlin 3.308 männliche Personen im Alter von 30 Jahren und darüber an Krebs, von denen 33,1 % ein Carcinom der Atmungsorgane hatten. Für die gesamte Bundesrepublik, einschließlich West-Berlin, war dieser Prozentsatz für das gleiche Jahr und den gleichen Personenkreis mit 27,9 % bei 57.012 Carcinom-Todesfällen, darunter 15.880 Carcinome der Atmungsorgane, etwas niedriger. Nach BÜNGELER und K. KLOOS (10) begann die Zunahme des Bronchialcarcinoms vor etwa 75 Jahren und machte sich hier ganz besonders in den letzten drei Jahrzehnten bemerkbar. So betrug in den Vereinigten Staaten die Mortalität an Bronchialcarcinom 1930 = 2,7 ‰, 1948 dagegen 11 ‰.

Diese Zunahme ist ganz allgemein bekannt und fand in letzter Zeit große Beachtung, besonders nach der Veröffentlichung des sogenannten TERRY-Reports, dem Untersuchungsergebnis einer amerikanischen Ärztekommision, wonach starke Zigarettenraucher etwa zehnmal häufiger an Lungenkrebs sterben als Nichtraucher. Die Aufmerksamkeit auf dem Gebiet der Krebsforschung richtete sich daher auch besonders auf das Bronchialcarcinom. Selbst wenn man den veränderten Altersaufbau der Bevölkerung und die verbesserte Krebsdiagnostik berücksichtigt, so bleibt doch noch eine beachtliche Zunahme bestehen. Die im Augenblick am meisten diskutierte vermutliche Ursache, das Rauchen, ist aber noch umstritten.

2. Ergebnisse der Auswertung der Lueserkrankungen

In dem hier ausgewerteten Sektionsgut befanden sich 96 Fälle von Lues. Bei den Männern wurden 56 und bei den Frauen 40 Lueserkrankungen registriert, von denen 10 männliche und 8 weibliche mit einem Carcinom kombiniert waren. Der Anteil der an Lues Erkrankten an allen Sektionen war bei den Männern mit 1,5 % höher als bei den Frauen mit 1,0 %. Ein Anstieg in der Häufigkeit der Erkrankung wurde bei beiden Geschlechtern von 60 Jahren an beobachtet. Dieses ist erklärlich, da sich die Merkmale des tertiären Stadiums der Lues, auf Grund deren die Diagnose bei der Sektion oft gestellt wurde, erst nach einer langen Latenzzeit ausbilden. Andererseits kann bei diesem hohen Alter die Infektion auch schon vor der Zeit der Einführung der Salvarsan-Therapie gelegen haben.

Die allen Berechnungen zugrunde liegenden Daten sind in den Tabellen auf Seite 28 - 34 zusammengefaßt.

3. Ergebnisse der Auswertung mit der Kombination von Lues und Carcinom

Auf Grund des vorliegenden Untersuchungsmaterials beträgt die Häufigkeit der Lues bei den Männern mit 3729 Sektionsfällen und 56 Lueserkrankungen 1,5 % und bei den Frauen mit 3912 Sektionsfällen und 40 Lueserkrankungen 1,0 %. Es war zu untersuchen, ob bei den Carcinomen die Zahl der erwarteten Luesfälle mit der der beobachteten tatsächlich übereinstimmt, wie dies sein müßte, wenn sich beide Krankheiten gegenseitig nicht beeinflussen. Zunächst wurde diese Berechnung für die einzelnen Gruppen der an Carcinom erkrankten Organe der Tabelle 1 entsprechend durchgeführt und zwar für jedes Geschlecht gesondert. So ergab sich z. B. beim Bronchialcarcinom, daß bei 360 Sektionen von Männern 5,4 Luesfälle (=1,502 %) und bei Frauen bei 40 Sektionen 0,4 Luesfälle (=1,022 %), zusammen also 5,8 Lues zu erwarten gewesen sind. Beobachtet werden aber nur 4 Fälle, das sind 69 % der erwarteten. Die Ergebnisse dieser Rechnungen werden zu der Tabelle 5 zusammengestellt. Wenn auch die Zahlen für die einzelnen Gruppen so klein sind, daß sie zufallsbedingt sein können, so verkleinert doch die Summe aller Gruppen diesen Fehler in den Relativzahlen. Insgesamt waren 26,9 Luesfälle zu erwarten, aber es wurden nur 18 Fälle beobachtet, das sind 67 % der erwarteten.

Nach den Geschlechtern aufgegliedert, werden bei den Männern 15,3 Luesfälle erwartet und 10 Fälle beobachtet (66 %), während bei den Frauen 11,6 Fälle erwartet und 8 Fälle beobachtet (69 %) wurden.

Eine ähnliche Berechnung wurde vorgenommen, um das Verhältnis der erwartungsmäßigen Lues bei Carcinomen

zu den beobachteten Fällen zu erhalten, diesmal aber nach Alter und Geschlecht unterteilt. Hierbei wurden die erwartungsmäßigen Häufigkeiten nicht mit den globalen Anteilsmäßigkeiten des betreffenden Geschlechts berechnet, sondern mit den altersspezifischen. Im Alter bis unter 60 Jahren hätten bei den Männern unter 242 Carcinomen bei der erwartungsmäßigen Häufigkeit dieser Altersklasse 2,6 Luesfälle auftreten müssen, es wurden aber nur 2 Fälle beobachtet, das sind 78 % der erwarteten. Bei den Frauen waren unter 341 Carcinomen 2,2 Luesfälle zu erwarten, aber nur 1 Fall wurde beobachtet, was 45 % entspricht. Im Alter von 60 bis unter 70 Jahren sind es bei den Männern 64 %, bei den Frauen 99 % und im Alter von 70 Jahren und mehr Jahren entsprechend 61 % und 28 % der zu erwartenden Luesfälle, die beobachtet wurden.

Es wird später zu prüfen sein, ob diese Zahlen geeignet sind, eine Aussage über die gegenseitige Beeinflussung der beiden Krankheiten zu machen, und in welchem Maße die Ergebnisse im Zufallsbereich liegen.

Zur Klärung der Frage, ob innerhalb der angegebenen drei Altersgruppen ein Unterschied in der Häufigkeit der Kombinationen von Lues-Erkrankungen und Carcinom besteht, wurden Untersuchungen mit Hilfe der χ^2 -Methode durchgeführt. Um möglichst große Zahlen zum Vergleich zur Verfügung zu haben, wurden dafür sowohl die beobachteten als auch die erwarteten Fälle von beiden Geschlechtern jeweils zusammengezogen. So ergaben sich in der Altersgruppe bis 60 Jahre 3 beobachtete und 4,79 erwartete; von 60 bis 70 Jahre 10 beobachtete und 12,30 erwartete; 70 Jahre und mehr 5 beobachtete und 10,21 erwartete kombinierte Krankheitsfälle. Insgesamt wurden also 18 kombinierte Fälle beobachtet und 27,30 erwartet. Im ganzen ergeben

sich hierbei nicht 26,9 erwartungsmäßige Fälle von Lues bei Carcinomen, sondern 27,3. Diese kleine Differenz kommt dadurch zustande, daß, wie schon erwähnt, jetzt nicht die globale Häufigkeit der Lues bei allen Sektionen des gleichen Geschlechts zugrunde gelegt wurden, sondern getrennt nach den 3 Altersklassen, wobei es sich auswirkt, daß die Altersverteilung der Fälle mit Carcinom nicht genau mit der aller Sektionsfälle übereinstimmt. Da die Berechnung mit Unterscheidung nach Altersklassen exakter als die der globalen Häufigkeit aller Sektionen des gleichen Geschlechts ist, werden im folgenden nur diese Ergebnisse berücksichtigt.

Zum Vergleich der beobachteten mit den erwarteten Fällen wurden die Zahlen der erwarteten Erkrankungen verhältnismäßig vermindert, so daß auch ihre Summe nunmehr 18 ergibt und sich somit eine gleiche Gesamtzahl in beiden Zahlenreihen ergibt.

Nun wurden die Summanden von χ^2 errechnet, die sich den drei Altersklassen entsprechend mit 0,01; 0,44 und 0,44 ergeben, d.h. $\chi^2 = 0,89$.

Alter in Jahren	Kombinationen beob. erwart.		erwart. bei Gleichvertlg.	Summanden von
bis 60	3	4,79	3,16	0,01
60 bis 70	10	12,30	8,11	0,44
70 u.m.	5	10,21	6,73	0,44
Summe	18	27,30	18,00	0,89 = χ^2

Ist der χ^2 -Wert hinreichend klein, so heißt das, daß der aufgetretene Unterschied zwischen der beobachteten Häufigkeit und der erwarteten Häufigkeit zufällig sein kann. Wenn der χ^2 -Wert dagegen hin-

reichend groß ist, so heißt das, daß der Unterschied statistisch signifikant, d. h. tatsächlich vorhanden ist. Die Wahrscheinlichkeit dafür, daß er doch noch zufällig sein kann, beträgt "P". Gibt man P im vorliegenden Falle mit 50 % vor, so ist bei zwei Freiheitsgraden wie sie hier vorliegen der χ^2 -Grenzwert = 1,39. Da χ^2 kleiner ist als dieser Grenzwert, ist also kein Anhaltspunkt dafür vorhanden, daß die Verteilung auf die Altersklassen nicht Zufall wäre, denn die Wahrscheinlichkeit dafür, daß die Abweichungen der beobachteten von den bei Gleichverteilung erwarteten Zahlen nur zufällig sind, ist größer als 50 %. Um zu prüfen, mit welcher Sicherheit die vorliegenden Zahlen zutreffend sind, müssen die Grenzen der Wahrscheinlichkeit bestimmt werden; dazu dient die Formel:

$$V = \frac{E}{S}, \text{ wobei } E \text{ die Ereigniszahl und } S \text{ die Standard-oder Erwartungszahl ist.}$$

In unserem Falle ist $E = 18$ und $S = 27,30$. Demnach ist $V = \frac{18}{27,30} = 0,659$. Diese Wahrscheinlichkeit kann in Prozenten ausgedrückt werden, wie es für statistische Zwecke empfehlenswert erscheint, und beträgt dann 65,9 %. Es muß jetzt die mittlere Abweichung $\bar{\sigma}_V$ berechnet werden:

$$\bar{\sigma}_V = \frac{\sqrt{E}}{S} = \frac{\sqrt{18}}{27,30} = 0,155 \text{ oder } 15,5 \, \%.$$

V ist demnach $65,9 \, \% \pm 15,5 \, \%$.

Wenn man die Wahrscheinlichkeit für $2 \bar{\sigma}$ bestimmt, ergibt sich diese mit Grenzwerten von 34,9 % und 96,9 %. Schon hieraus ist zu ersehen, daß die Abweichung des Wertes V von 100 % signifikant sein dürfte. Genauer ergibt sich dies aus folgender Überlegung: Die Differenz gegen die Erwartungszahl von 100 % ist

$$\Delta = 65,9 - 100 = -34,1.$$

Das übliche Symbol t für das Verhältnis zwischen einer Differenz und ihrem mittleren Fehler beträgt somit in unserem Falle $t = \frac{34,1}{15,5} = 2,20$.

Wie sich aus den Tabellen des Wahrscheinlichkeitsintegrals ablesen läßt, beläuft sich dann die Wahrscheinlichkeit der Überschreitung um den Betrag der gefundenen Differenz oder einen größeren nach einer Seite hin auf 0,014. Es besteht also nur eine Wahrscheinlichkeit von 1,4 % dafür, daß sich bei sehr großem Material ein V von 100 % oder mehr ergäbe, also die hier gefundene negative Abweichung nur auf dem Zufall kleiner Zahlen beruhte. Diese Wahrscheinlichkeit ist so klein, daß sie praktisch vernachlässigt werden kann; als Ergebnis wäre demnach festzustellen, daß die Kombination von Lues und Carcinom in unserem Material signifikant seltener ist, als wenn beide Erkrankungen voneinander unabhängig wären.

Dieses Resultat stimmt weitgehend mit dem von WERNER und KNORRE (64) überein, das auf Berechnungen an einem Material von 25.147 Sektionen gewonnen wurde. Diese Autoren fanden unter den Luikern eine signifikant geringere Häufigkeit des Carcinoms (12,7 %) als bei Nichtluikern (20,2 %).

Umfangreiche Untersuchungen führte auch GROSSE (29) durch, der unter 33.668 Sektionsbefunden aus den Jahren 1928 bis 1954 aller über 20 Jahre alten Verstorbenen bei 19.751 Männern 3.997 und bei 14.917 Frauen 3.147 bösartige Geschwülste fand. Außerdem wurden auf Grund pathologischer Befunde 1.163 Luiker registriert. Davon hatten unter 705 Männern 120 und unter 458 Frauen 63 einen malignen Tumor. Die in seiner Arbeit veröffentlichten Zahlen ergeben jedoch bei mathematischer Nachprüfung teilweise ge-

ringe Ungenauigkeiten, die Häufigkeit der Lueserkrankungen auf das jeweilige Sektionsgut bezogen betrug dort bei den Männern 3,6 % und bei den Frauen 3,1 %. Diese größere Häufigkeit gegenüber dem hier untersuchten Material kann dadurch erklärt werden, daß sich die Salvarsan-Therapie erst in den letzten Jahrzehnten zunehmend bemerkbar gemacht hat.

In dem Material von GROSSE waren bei den Männern unter 3.997 Carcinomen 143,9 Lueserkrankungen zu erwarten, beobachtet wurden nur 120 Fälle, das sind 83 % der zu erwartenden. Bei den Frauen waren bei 3.147 Carcinomen 97,6 Luesfälle zu erwarten, aber nur 63 beobachtet worden, was 65 % der zu erwartenden entspricht. Insgesamt wurden also nur 75,7 % der zu erwartenden Lueserkrankungen bei gleichzeitig bestehendem Carcinom beobachtet.

Der in diesem Zusammenhang von GROSSE geäußerte Gedankengang, daß man bei einer Krankheit, die die Mortalität erheblich erhöht, deren Korrelation mit den Todesfällen an einer anderen Krankheit nicht auf Grund der Zahlen der Sektionen berechnen dürfe, ist grundsätzlich richtig; ein von ihm gebrachtes Zahlenbeispiel macht dies deutlich. Trotzdem braucht diese Überlegung den wirklichen Verhältnissen nicht zu entsprechen. Als Beispiel hierfür kann die Übertragung des gleichen Gedankens auf die Beziehungen zwischen malignen Tumoren und Arteriosklerose durch GROSSE dienen, wobei die Argumentation von GROSSE sogar noch zwingender sein müßte, weil eine schwere Arteriosklerose einen stärkeren Letalfaktor darstellt als eine Lues (diese im ganzen betrachtet, also ohne Beschränkung auf schwerere Krankheitsprozesse). Dagegen fand aber DAUER (14) bei vergleichenden Untersuchungen mit

einer Beschränkung auf die Altersgruppe zwischen 40 und 60 Jahren, in der eine Lebensverkürzung durch Arteriosklerose noch keine zahlenmäßige Bedeutung haben kann, die gleiche negative Korrelation zwischen malignen Tumoren und Arteriosklerose, wie in den höheren Altersklassen. Hinzu kommt noch, daß die Übersterblichkeit der Luiker zu der Zeit, aus der das hier verwendete Beobachtungsgut stammt, schon unvergleichlich niedriger lag als zu der Zeit, aus der das Material stammt, auf das GROSSE sich stützt. Ferner ist GROSSE bei der Auswertung dieses älteren Beobachtungsgutes offensichtlich noch ein Mißverständnis unterlaufen, indem er von der Vorstellung ausgeht, daß einer "Alterserhöhung" von 5 bis 6 Jahren eine Verminderung der durchschnittlichen Lebenserwartung entspräche. In Wirklichkeit gilt z. B. nach der "Allgemeinen Sterbetafel für die Bundesrepublik Deutschland 1960/62 (Männer)" hingegen: wenn für das Alter von 50 Jahren die fernere Lebenserwartung 23,06 Jahre beträgt, so entspricht diese bei einer Alterserhöhung um 6 Jahre, d. h. einem fiktiven Alter von 56 Jahren, 18,29 Jahre, also nicht 6 Jahre, sondern nur 4,77 weniger.

Aus diesen Gründen haben die theoretisch berechtigten Einwendungen von GROSSE gegen derartige Berechnungen aus einer Sektionsstatistik für die hier vorliegende Fragestellung praktisch keine Bedeutung.

E. Zusammenfassende Betrachtung

Vorliegende Arbeit untersucht die Carcinom-Häufigkeit im Sektionsgut und das Zusammentreffen mit Lues.

Die Grundlagen der Berechnungen bildeten Sektionsbe-

richte von 3729 Männern und 3912 Frauen. Davon hatten 1016 Männer und 1135 Frauen ein Carcinom. 56 Männer und 40 Frauen hatten eine Lues-Erkrankung, von denen 10 Männer und 8 Frauen gleichzeitig an Krebs erkrankt waren.

Im ersten Teil der Ausführungen wurde die Verteilung der Carcinome im Hinblick auf die verschiedenen Altersklassen und die Organlokalisation, sowie das Vorkommen der Lues im Sektionsgut mit folgendem Ergebnis untersucht:

1. Der Anteil der Krebssterbefälle lag bei Frauen mit 52,8 % etwas höher als bei Männern mit 47,2 % und zeigte außer einer verschiedenen Altersdisposition auch eine geschlechtsgebundene Organdisposition.

2. Der Anteil der Sterbefälle mit Carcinom an allen Sterbefällen im gleichen Alter weist bei Frauen seinen Höhepunkt im Alter zwischen 30 und 50 Jahren auf, während er bei Männern erst um das Alter von 60 Jahren sein Maximum erreicht, und sich in hohem Alter nicht so weit reduziert wie bei den Frauen.

3. Beim weiblichen Geschlecht wurde ein gehäuftes Auftreten von Carcinom an der Brustdrüse, den Genitalorganen und der Gallenblase gefunden, beim männlichen dagegen an Magen und Lunge.

4. Bei den Lues-Erkrankungen war der Anteil der Männer mit 1,5 % deutlich größer als der der Frauen mit 1,0 %.

5. Die Häufigkeit der Lues in den Sektionsbefunden weist bei beiden Geschlechtern ein breites Gipfelplateau auf, und zwar im Alter von ungefähr 60 bis

ungefähr 80 Jahren.

Im zweiten Teil der Arbeit wurde die Häufigkeit der Kombination von Lues und Carcinom im Sektionsgut statistisch betrachtet und folgendes gefunden:

1. Die erwartungsmäßige Häufigkeit der Kombination beider Krankheiten war nur in 67 % realisiert.

2. Die Berechnung der in drei Altersgruppen eingeteilten Fälle mit Hilfe des χ^2 -Vergleiches ergab, daß der aufgetretene Unterschied zwischen der beobachteten Häufigkeit und der erwarteten Häufigkeit innerhalb der Altersklassen zufällig war.

3. Die Kontrolle über die Sicherheit des Zutreffens der berechneten Daten ergab, daß eine große Wahrscheinlichkeit dafür besteht, daß das Verhältnis $V = 67\%$ kein Zufall ist.

4. Auf Grund des hier ausgewerteten Untersuchungsgutes war die Kombination von Lues und Carcinom signifikant seltener, als wenn beide Erkrankungen voneinander unabhängig wären.

Weder die bis heute vorliegenden klinischen Beobachtungen noch praktische Erfahrungen sprechen für die Möglichkeit einer fördernden Wirkung der luischen Infektion auf ein Geschwulstleiden. Das gleiche gilt für die Möglichkeit einer Verhinderung einer Tumor-Manifestation beim Menschen durch eine vorausgegangene luische Infektion.

Sitz des Carcinoms

Alter in Jahren	Bronch.		Mam.		Magen		Gallenbl.		Leber		Pankreas		Niere		Blase		Colon		Sigm.+Ret.		Genitale		Sonst.		Summe		Sektionsgu.	
	m	w	m	w	m	w	m	w	m	w	m	w	m	w	m	w	m	w	m	w	m	w	m	w	m	w	m	w
30-34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	5	-	-	1	5	19	28	
35-39	1	-	4	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2	-	14 ₍₁₎	-	-	5	19 ₍₁₎	34	36	
40-44	-	-	5	2	4	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2	-	1	-	31	1	-	7	43	49	82	
45-49	10	1	13	9	5	5	2	1	-	-	1	1	-	-	-	1	2	3	4	1	37	1	1	30	66	119	123	
50-54	34	4	24	15	8	10	-	2	3	1	2	3	1	1	3	1	3	2	4	-	41	3	4	76 ₍₁₎	95	246	209	
55-59	52 ₍₁₎	5	15	24	10	10	1	2	3	1	5	4	7	4	10	2	6	4	9	12	2	49	4	5	123 ₍₁₎	113	385	287
60-64	92 ₍₂₎	9	28 ₍₂₎	27	18	19	2	19	4	1	3	1	6	4	10	6	3	6	11	10	4	47	18 ₍₁₎	8	177 ₍₁₎	159 ₍₂₎	525	437
65-69	58	7	17	30 ₍₁₎	22 ₍₁₎	2	17	11	4	12	17	1	-	9	6	7	11	13	18	9	45 ₍₃₎	8	7	160 ₍₁₎	171 ₍₄₎	555	543	
70-74	62 ₍₁₎	4	24	33	34	5	20	9	-	7	12	3	2	9	4	12	15	18	17	20 ₍₁₎	48	6	12	184 ₍₂₎	192	702	715	
75-79	32	6	11	22	24	4	18	2	2	2	13	1	-	8	3	10	15	17	16	21	26	8	6	127 ₍₁₎	140	555	670	
80-84	14	4	9	24	15	1	22	2	3	5	2	1	-	5	-	5	8 ₍₁₎	15	5	16	10	7 ₍₁₎	3	55 ₍₁₎	81 ₍₁₎	371	523	
85 u. m.	5	-	4	10	17	1	8	-	1	1	3	-	-	1	2	5	8	2	6	1	-	5	2	31	51	169	259	
Zus. davon mit Lues	360 ₍₄₎	40	154 ₍₂₎	196 ₍₁₎	158 ₍₁₎	18	109	34	13	42	57	19	13	56	25	56	70 ₍₁₎	99 ₍₂₎	95	75 ₍₁₎	353 ₍₄₎	61 ₍₂₎	48	1015 ₍₁₀₎	1135 ₍₈₎	3729	3912	

1956 - 1963

Carcinome und Kombination mit Lues

Die in Klammern gesetzten Lues-Zahlen sind in den Hauptzahlen enthalten.

2151 7641

Tabelle 2

<u>Altersgruppe</u>	<u>Anzahl der Sektionen</u>	<u>davon Carcinom =</u>	<u>%</u>	<u>% bezogen auf Carci- nom-Summe gleichen Geschlechts</u>	<u>% bezogen auf die Zahl aller Sektionen</u>
<u>bis 50 Jahre</u>					
m	221	43	19,5	4,2	1,2
w	269	133	49,4	11,7	3,4
Su	490	176	35,9	8,2	2,3
<u>50 bis 60 Jahre</u>					
m	631	199	31,5	18,9	5,3
w	496	208	41,9	18,3	5,3
Su	1127	407	36,1	19,6	5,3
<u>60 bis 70 Jahre</u>					
m	1080	337	31,2	33,2	9,0
w	980	330	33,7	29,1	8,4
Su	2060	667	32,4	31,0	8,7
<u>70 bis 80 Jahre</u>					
m	1257	311	24,7	30,6	8,3
w	1385	332	24,0	29,3	8,5
Su	2642	643	24,3	30,0	8,4
<u>über 80 Jahre</u>					
m	540	126	23,3	12,4	3,4
w	782	132	16,9	11,6	3,4
Su	1322	258	19,5	12,0	3,4

Tabelle 3a

Anzahl der Carcinome	Carcinome in % von allen Carcinomen		Sektionsfällen	
	a)	männl.	a)	männl.
	b)	weibl.	b)	weibl.
Bronch.				
m	360	35,4		9,7
w	40	3,5		1,0
Su	400			5,2
Mamma	154	13,6		2,0
Magen				
m	196	19,3		5,3
w	158	13,9		4,0
Su	354			4,6
Gallenbl.				
m	18	1,8		0,5
w	109	9,6		2,8
Su	127			1,7
Leber				
m	34	3,3		0,9
w	13	1,1		0,3
Su	47			0,6
Pankreas				
m	42	4,1		1,1
w	57	5,0		1,3
Su	99			1,3
Niere				
m	19	1,9		0,5
w	13	1,1		0,3
Su	32			0,4
Blase				
m	56	5,5		0,5
w	25	2,2		0,6
Su	81			1,6

Tabelle 3b

Colon			
m	56	5,5	1,5
w	70	6,2	1,8
Su	126		1,1
Sigm. + Rect.			
m	99	9,7	2,7
w	95	8,4	2,4
Su	194		2,5
Genitale			
m	75	7,4	2,0
w	353	31,1	8,6
Su	410		5,4
Sonstige			
m	61	6,0	1,6
w	48	4,2	1,2
Su	109		1,4
Niere + Blase			
m	75	7,4	2,0
w	38	3,3	1,0
Su	113		1,5
Colon + Sigm.			
m	155	15,3	4,2
w	165	14,5	4,2
Su	320		4,2
Verdauungsorgane: Gallenbl., Leber + Pankr.			
m	94	9,3	2,5
w	179	15,8	4,6
Su	273		3,6

Tabelle 4

Alter in Jahren	Lues		davon Lues + Carcinom	
	m	w	m	w
30 - 34	-	1	-	-
35 - 39	-	1	-	1
40 - 44	1	-	-	-
45 - 49	-	1	-	-
50 - 54	4	2	1	-
55 - 59	4	-	1	-
60 - 64	12	7	3	2
65 - 69	8	11	1	4
70 - 74	9	8	2	-
75 - 79	10	5	1	-
80 - 84	7	3	1	1
85 u. m.	1	1	-	-
	56	40	10	8

Sektionsgut:	Carcinom:	Lues:
3729 m	1016 m	56 m
3912 w	1135 w	40 w
<u>7641 Fälle</u>	2151	<u>96</u>
	- 18 Lues - Carcinom	
	<u>2133</u>	

Tabelle 5

Zusammentreffen von Lues und Carcinom

männlich = 1,502 %

weiblich = 1,022 %

Sitz des Tumors	Zahl der Carcinome		erwartete Fälle		beobacht. Fälle	beob. auf 100 erwart. Fälle
	m	w	m	w		
Bronch.	360	40	5	0,4	4	68,55
Mamma		154		1,6	2	127,38
Magen	196	158	2,9	1,6	2	43,85
Gallenbl.	18	109	0,3	1,1	0	
Leber	34	13	0,5	0,1	0	
Pankreas	42	57	0,6	0,6	0	
Niere	19	13	0,3	0,1	0	
Blase	56	25	0,8	0,3	0	
Colon	56	70	0,8	0,7	1	64,10
Sigm.	99	95	1,5	1	2	81,30
Genitale	75	353	1,1	3,6	4	84,41
Sonstige	61	48	0,9	0,5	2	142,55
Summe:	erw. = 26,9		beob. = 18 = 67,01 %			
	m = 15,3		" = 10 = 65,53 %			
	w = 11,6		" = 8 = 68,97 %			

Tabelle 6

Das Verhältnis der erwartungsmäßigen Lues bei Carcinomen zu den beobachteten Fällen angegeben in %

bis unter 60 Jahre

<u>Männer:</u>	9 Lues bei 852 Sektionen beobachtet.
	2,56 Lues bei 242 Carcinomen erw. = 100 %
	2 " " 242 " beob. = 78,24 % =====
<u>Frauen:</u>	5 Lues bei 765 Sektionen beobachtet.
	2,23 Lues bei 341 Carcinomen erw. = 100 %
	1 " " 341 " beob. = 44,887 % =====

60 unter 70 Jahre

<u>Männer:</u>	20 Lues bei 1080 Sektionen beobachtet.
	6,24 Lues bei 337 Carcinomen erw. = 100 %
	4 " " 337 " beob. = 64,102 % =====
<u>Frauen:</u>	18 Lues bei 980 Sektionen beobachtet.
	6,06 Lues bei 330 Carcinomen erw. = 100 %
	6 " " 330 " beob. = 99,009 % =====

70 u. m. Jahre

<u>Männer:</u>	27 Lues bei 1797 Sektionen beobachtet.
	6,57 Lues bei 437 Carcinomen erw. = 100 %
	4 " " 437 " beob. = 60,88 % =====
<u>Frauen:</u>	17 Lues bei 2167 Sektionen beobachtet.
	3,64 Lues bei 464 Carcinomen erw. = 100 %
	1 " " 464 " beob. = 27,47 % =====

Literaturangaben :

1. BAUER, K.H.: Mutationstheorie der Geschwulstentstehung.
2. BAUER, K.H.: Das Krebsproblem, 1963
3. BAZALA, V.: Über Grundprobleme zur Krebsforschung.
Med. Klin. 36 (1962), 1547
4. BEILAGE zum statist. Jahrbuch f.d.Bundesrepublik 1963
5. BORST : zitiert bei Bazala, Med.Klin.36(1962), 1547
6. BURCKHARDT, W.: Diagnose u. Behandlg.der Syphilis.
Med.Mschr. 1962, 7
7. BUTENANDT, A., H.DANNENBERG: Handb.d.allg. Path.
3.Teil, 107 1956
8. BUTENANDT, A.: Téndances actuelles en Gyn. et obst.,
Genève 1955
9. BÜCHNER, F.: Verh.Dtsch.Ges.Path.Münster 45(1961), 37
10. BÜNGELER, W., K.F.KLOOS: "Das ärztl.Gutachten im Versiche-
rungswesen" in Fischer, Herget, Molineus
11. BÜNGELER, W.: Z. Krebsforsch. 58 (1951), 72
12. BÜNGELER, W.: Münchn.Med.Wschr. 105 (1963), 121
13. CYRAN, W.: Hat die Krebssterblichkeit wirklich zuge-
nommen? Med. Mschr. 13 (1959) 386
14. DAUER : Korrelationen zw. Arterioskler., mal. Tumoren, Tb
und Diab.mell., Inaug.Diss.FU Berlin 1963
15. DANNENBERG, H.: Z.Krebsforsch. 63 (1959), 102
16. DANNENBERG, H.: Dtsch.Med.Wschr. 88 (1963), 605
17. DONTENWILL, W.: Med.Klin. 48 (1963), 1949
18. DONTENWILL, W., U.MOHR: Med.Klin. 59 (1964), 9
19. DORMANNS, E., E.EMMINGER: Vergleichende Unters. d.Arterioskler.
bei Krebs, Tb und Lues, Virch.Arch.1934, 293
20. DRUCKREY, H., D.SCHMÄHL: Naturwiss.49 (1962), 217
21. EL-SAYED : Uterus-Karzinom, Inaug.Diss.FU Berlin 1963
22. FREEMAN, W.: Some trical studies in psychiatry, Tub.,
Syphilis and cancer , Human Biol. 4, 208
23. FREUDENBERG, K.: Kritische Betracht.d.Krebsstatistik
Berl.Med.Zschr. 1 (1950), 420
24. FREUDENBERG, K.: in Linke "Früherkennung von Carcinomen"
25. GAGNON, F.: Amer. J. Obst. 60 (1950), 516

26. GRAFFI, A., H. BIELKA: Probl.d.exp.Krebsforsch. 1959
27. GREITHER, A.: Die Syphilis als diagn.u.ther. Problem
Med. Klin. 60 (1965), 43
28. GROSS, L.: Blut 8 (1962), 321
29. GROSSE, H.: Lues und Krebs, Ztbl.Haut-u.Geschl.Krh.Bd.99
30. GRUNDMANN, E.: Dtsch.Med.Wschr. 86 (1961), 1077
31. GUMMEL u. CRAMER: Richtlinien f.Behandlung bösartiger
Geschw., Strahlentherapie Bd. 85/3
32. HAMPERL, H.: Lehrb. d. allg.Path.Anat. 1960
33. HILLEMANN, H.: Z.Naturforsch. 17 b (1962), 241
34. HOPF, G.: Die Morbidität der Go in den letzten Jahrzehnten,
Handb. Haut-u.Geschl.Krh. VI, 1 (1963)
35. HUBER, K.: Magencarcinome in hohem Alter, Münchn.Med.
Wschr. 108 (1966) 737
36. JOHNE, M.O.: Über prim. Hautcarcinome bei gleichz.tert.
Lues, Arch.f.Dermat. 188 (1950), 693
37. KAHLAU, G.: Ergebn.allg.Path.u.path.Anat., 37 (1954) 258
38. KNORRE, D.: Statistisches zur Syphilis, Z. inn.Med. 1953
39. KURU, M.: Pathophys. des Magenkrebses, Münchn.Med. Wschr.
108 (1966), 737
40. LAUTERWEIN, C.: Zschr.Geb. u. Gyn. 128, 49
41. MAERKER : Lues im Wandel der Zeiten, Inaug.Diss.FUB 1965
42. MEARS, CASSMER, TSCHERNE: Dtsch.Med.J. 15 (1964) 11
43. MEMMESHEIMER, A.R.: Syphilis in mod. Großstädten, Dtsch.
Med.Wschr. 1964, 43
44. MILLER, J., E. MILLER: Proc.Can.Cancer Res.Conf. 4(1961)57
45. NAIRN, R.C., H. RICHMOND, M. Mc. ENTEGAST, J. FOTHERGILL:
Brit.Med.J. (1960) 1335
46. PELLER : Krebs im Alter, Acta cancrologica Budapest
(1936) 2, 233
47. Pohl, W.H.: Zahlenmäßige Beziehungen zw. Erkrankungen
im hohen Alter, Inaug.Diss.FU Berlin 1957
48. ROBERTS, AIRD, BENTALL: zitiert bei Dauer Inaug.Diss. 1963
49. RUNGE, H., ZEITZ: Uteruscarcinom u. Schwangerschaft
Zschr.Geb.u.Gyn. 15, 877
50. SCHINZ, REICH: Oncologica (Basel) V_{II}, 4 (1954)

51. SCHINZ, REICH: Dtsch.Med.Wschr. 1959, 1328
52. SCHINZ, REICH: Karzinogenese im Lichte d. Statistik
Dtsch.Med.Wschr. 944, 135
53. SCHMIDT, O.P.: chron.Tabakrauch Inhalation,Med.Klin.
59 (1964), 28
54. STEWARD, S.E.: Advanc. Virus Res. 7, 61
55. STEWARD, S.E.: Advanc. Virus Res. 7, 91
56. STOECKEL, LAX: Lehrb.d.Gyn. 1960, 494
57. TAKEDA, K.: Geograph.Path.des Krebses, Gam. 46, 1-53
58. VERSCHUER, O.,E.KOBER: Die Frage der erbl.Disposition
zum Krebs, 1956 Mainz
59. VERSCHUER, O.: Dtsch.Med.Wschr. 81, 1456
60. WAALER, G.H.M.: Über d. Erblichkeit des Krebses, Oslo
61. WARBURG, O.: Über den Stoffwechsel d. Tumoren,Lindau 66
62. WEILER, E.: Z. Naturforsch. 7 b (1952), 324
63. WEILER, E.: Strahlentherapie 93, 213
64. WERNER, W.,D.KNORRE: Z.f.Krebsforsch.Bd. 60, 408
65. WÜST, G.: Geschlechtsunterschiede beim Krebs, Med.Welt
2464 (1960)

An dieser Stelle gilt mein besonderer Dank Herrn Prof. Dr. Dr. F r e u d e n b e r g für die freundliche Überlassung des Themas der vorliegenden Arbeit, und für seine beratende Hilfe und Aufsicht, mit welcher der mathematische Teil der Dissertation noch abgeschlossen wurde, ehe ihn der tragische Unfall ereilte.

Für die Erlaubnis, die Sektionsbefunde des Pathologischen Instituts des Städt. Krankenhauses Berlin - Moabit auswerten zu dürfen, danke ich Herrn Prof. Dr. K l o o s , und auch für seine Mühe, mit der er die Zusammenstellung und Gestaltung der gesamten Arbeit nach dem Ableben von Herrn Prof. Freudenberg verfolgte.

L e b e n s l a u f

Am 8. März 1936 wurde ich, Albert Artur Ludwig Rößner, als Sohn des prakt. Arztes Dr.med.Wilhelm Rößner und dessen Ehefrau Charlotte, geb.Giesecke in Forst/Lausitz geboren. Hier besuchte ich von 1942 bis 1945 die Volksschule. 1954 legte ich an der Oberschule Forst das Abitur ab und bewarb mich vergeblich an fast allen ostdeutschen Universitäten zum Medizinstudium. Nachdem ich über ein Jahr lang als Hilfspfleger im Städt. Krankenhaus Forst gearbeitet hatte, und meine Bewerbungen von den Universitäten wiederum abgelehnt wurden, holte ich in Westberlin das 13. Schuljahr nach, das ich mit der Anerkennungsprüfung zum Abiturzeugnis abschloß. 1960 begann ich das Medizinstudium an der Freien Universität Berlin, in dessen Verlauf ich die naturwissenschaftliche und die ärztliche Vorprüfung "gut" bestand. 1966 legte ich das ärztliche Staatsexamen mit "gut" ab und bin ab 1. August 1966 als Medizinal-Assistent im DRK - Krankenhaus Berlin-Fungfernheide tätig.

